Lane Medical Library

Aus der Hautklinik der Städtischen Krankenanstalten zu Dortmund
(San.-Rat Dr. Fabry)

Weitere Mitteilungen über Erosio interdigitalis blastomycetica

NEW YORK ACADEMY OF MEDICINE

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der
Medizinischen Doktorwürde
an der
Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin.

Von

Ida Berendsen
Assistenzärztin aus Schleswig

Tag der Promotion: 16. Januar 1918

Emil Ebering, Berlin NW 7, Mittelstraße 29

1918

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Franz
Referenten: Dr. Blumenthal
Prof. Dr. Franz

Meinen Eltern

Der erste in Deutschland beobachtete Fall von Blastomykosis war der bekannte von Busse-Buschke. Im großen und ganzen scheinen Blastomykosen in Europa seltener zu sein, und deshalb harren noch manche Fragen der Lösung, besonders bezüglich der Rubrizierung der verschiedenen Arten. Es würde hier zu weit führen, auf alle diese Fragen einzugehen, wir verweisen auf die ausgezeichnete, ausführliche Bearbeitung Buschkes in Mraczeks Handbuch. Soviel geht mit Sicherheit daraus hervor, daß klinisch wie ätiologisch nicht mit der universellen Blastomykose Busse-Buschkes identisch sind beispielsweise die aus der Wiener Klinik (Finger) publizierten Fälle von Blastomykosis nasi, welche in ihrem Bilde eher an einen Lupus oder eine tertiäre Lues erinnern; auch die amerikanischen Fälle scheinen wiederum ein ätiologisch und klinisch durchaus abweichendes Krankheitsbild zu sein. Hier wird vor allem zunächst noch viel klinisches Material beigebracht werden müssen, ehe es möglich sein wird, eine Sichtung der verschiedenen Krankheitsgruppen vorzunehmen. Darüber werden voraussichtlich noch viele Jahre vergehen.

In Nr. 48 der „Münchener Med. Wochenschrift" hat *Fabry* zuerst berichtet über Hefebefunde, die er bei einer bestimmten, genau charakterisierten interdigitalen Hauterkrankung in Gemeinschaft mit Dr. *Löns*, dem Leiter des bakteriologischen Instituts der Stadt Dortmund, gemacht hat. Hier soll über die bisher angestellten Kultur- und Impfversuche eingehend berichtet werden.

Bei Beschreibung der Charaktere dieser Erkrankung folgen wir wörtlich der Fabryschen Mitteilung:

„Klinisch handelt es sich um eine oberflächliche Erosion mit einem scharf gegen die gesunde Umgebung absetzenden Rand. Die Erosion ist hochrot, mehr oder weniger nässend, dagegen hebt sich in der Farbe der Rand deutlich als weiße Umsäumung ab. Der schmale Rand läßt sich mit der Sonde, ohne Blutungen zu erzeugen, von der Unterlage abheben; er ist also unterminiert.

Der Krankheitsprozeß spielt sich demnach in der Epidermis ab und greift nicht auf tiefere Hautschichten über. Meist sind nur ein oder zwei Interdigitalräume derselben Hand befallen, manchmal auch je ein Interdigitalraum der rechten und der linken Hand.

Die Ausdehnung des Prozesses ist keine sehr große und schwankt zwischen der eines Zehnpfennigstückes bis zu Markstückgröße und manchmal auch darüber. (Bei gespreizten Fingern ist die Erkrankung nur von der Dorsalseite sichtbar.)

Die Anordnung des Fleckes ist so, daß die Interdigitalfalte selbst die Mitte bildet und der Keis sich gleichmäßig nach der Innenseite des befallenen Fingers hinzieht.

Meist klagen die Patienten über heftiges Jucken und geben ausnahmslos an, Salben ohne Erfolg angewandt zu haben.

Das hat seinen guten Grund. Die Krankheitskeime sitzen unter dem unterminierten Rande, und wer sie im Ausstrich nachweisen will, geht mit der Platinöse am besten unter diesen Rand. Das Aufstreichen von Salben faßt also gerade nicht die unter dem abhebbaren Rande sitzenden Keime.

Das beste Mittel ist Jodtinktur, verdünnt mit Spiritus rectificatus.

Das beschriebene Krankheitsbild ist zweifellos nicht

so selten und wird jedem beschäftigten Praktiker häufiger vorkommen. Meist wurde es wohl als Ekzema intertrigo gebucht, was natürlich nicht richtig und nicht begründet ist. Das unstreitige Verdienst, die Aufmerksamkeit der Dermatologen auf die beschriebene Affektion gelenkt zu haben, hat die Lessersche Klinik (Marie Kaufmann-Wolf)."

I. Klinische Mitteilungen.

Die klinischen Beobachtungen in der Fabryschen Hautklinik erstrecken sich auf eine ganze Reihe von Fällen, die durchweg ambulant behandelt wurden. Einige Fälle sollen hier kurz dargestellt werden.

1. H. H., 46 J. 13. 11. 16. Patient ist bisher nie ernstlich krank gewesen; er hat im besonderen nie Hauterkrankungen gehabt. Seit Oktober 1916 besteht an der linken Hand ein Hautausschlag, der mit einer kleinen Rötung der Haut am Mittelfinger begann. Der Ausschlag juckt etwas, macht sonst wenig Beschwerden; er ist mit verschiedenen Salben und Umschlägen erfolglos behandelt worden.

Im ersten und zweiten Interdigitalraum der linken Hand befindet sich auf der Grundphalange des Mittelfingers und in etwa fünfmarkstückgroßer Ausdehnung auf den Handrücken übergreifend ein scharf umschriebener Herd.

Die Haut ist in diesem Bereich entzündlich gerötet; die Randpartien sind mit einem schmutziggrauen Saum versehen; der Rand des Saumes ist unterminiert.

2. H. G., 8 J. 7. 11. 16. Der Patient ist bisher nie ernstlich krank gewesen. Im Frühjahr 1916 trat ein juckender Hautausschlag am Körper auf. Seit etwa acht Tagen besteht außerdem eine Hautaffektion an der rechten Hand, die etwas juckt.

An der rechten Hand befinden sich an den seitlichen Digitalfalten zwischen 3., 4. und 5. Finger je eine etwa Zehnpfennigstückgroße, ziemlich scharf umschriebene Stelle, an

der oberflächliche Epidermisschichten verloren gegangen sind, so daß eine kaum nässende, spiegelnde rote Fläche zutage tritt, die in der Mitte eine weißliche Verfärbung zeigt. Die Ränder sind leicht unterminiert und scharf gegen die gesunde Umgebung abgegrenzt.

3. V. Sch., 55 J. 21. 7. 17. Patient ist bisher nie besonders krank gewesen. Er ist Fabrikarbeiter, arbeitet mit Oelen und heißem Wasser. Mitte Mai entstand am 4. Finger der rechten Hand an der Innenseite zwischen Mittelfinger und 4. Finger ein Bläschen, etwas über stecknadelkopfgroß, das wasserhellen Inhalt hatte. Dieses Bläschen juckte stark. Beim Kratzen ist die Haut abgerissen worden, so daß eine rote Stelle an Stelle des Bläschens trat. Nach 14 Tagen war diese Stelle geheilt, dafür sind angeblich andere Bläschen aufgetreten, die immer mehr zusammenflossen, wodurch die Haut verloren ging, so daß schließlich eine große, stets nässende rote Fläche sich bildete.

Der Interdigitalraum zwischen Mittel- und Goldfinger der rechten Hand zeigt eine typische erodierte, etwa fünfmarkstückgroße Fläche mit weißlichem, unterminiertem Rande, der sich scharf gegen die gesunde Haut abhebt.

Es würde zu weit führen und wir würden uns auch nur wiederholen, wollten wir von allen Fällen hier in extenso den klinischen Befund bringen. Es möge genügen, hier allgemein zu sagen, daß alle Fälle in ihrer Lokalisation und ihrem Aussehen genau das oben geschilderte Bild boten. Letzteres ist so typisch, daß, wer einen Fall gesehen hat, jederzeit mit Leichtigkeit die Diagnose wird stellen können.

II. Ausstriche.

Von neun typisch lokalisierten klinisch sicheren Fällen, die zur Beobachtung kamen, sind im bakteriologischen Institut direkte Ausstriche gemacht worden. Sie ergaben folgende Resultate:

1. H. Gärtner: grampositive Kokken.
2. J. Wallies: grampositive Kokken.
3. K. Landwehr: Hefekörperchen, grampositive, gramnegative Kokken und Stäbchen.
4. G. Göbbels: vereinzelte Hefekörperchen, grampositive Kokken u. Stäbchen.
5. H. Hinte: wenig grampositive Kokken und Stäbchen.
6. A. Knobloch: grampositive Kokken, wenig grampositive Stäbchen.
7. A. Großmann: wenig grampositive Kokken.
8. W. Gerhold: Hefekörperchen; viel gramnegative Kokken, wenig grampositive Kokken.
9. W. Schäfer: wenig Hefekörperchen, grampositive Kokken und Stäbchen, gramnegative Stäbchen.

Der direkte Ausstrich ergab also in fast der Hälfte der Fälle für unsere Annahme, daß eine Hefe oder ein Hefekörperchen erzeugender Mikroorganismus als Erreger in Frage komme, einen positiven Befund, der immerhin noch Zufallsbefund sein könnte. Von sämtlichen Fällen wurden Kulturen angelegt, die eine weitgehende Uebereinstimmung zeigten.

Man findet die Hefen im Ausstrich am leichtesten, wenn man mit der Platinöse unter den unterminierten Rand geht; also liegt hier eine gewisse Analogie vor wie bei den Streptobazillen des Ulcus molle, die sich auch am reichlichsten in dem unterminierten Ulcusrand finden.

III. Kulturen.

Kulturell wurde nach den Mitteilungen des Herrn Dr. Löns nachgewiesen:

Im Fall 1: Streptokokken; nach 3 Wochen Hefen.
„ „ 2: Staphylokokken, gramnegative Stäbchen; nach 2 Tagen Hefen.
„ „ 3: Staphylokokken, Hefen.
„ „ 4: Staphylokokkus aureus, Pneumokokken, Hefen.

Im Fall 5: Hämolytische Streptokokken, Staphylokokkus aureus, wenig Hefen.
„ „ 6: Staphylokokkus albus et aureus, Hefen.
„ „ 7: Staphylokokkus aureus, hämolyticus, bakterium coli, keine Hefen.
„ „ 8: Staphylokokkus aureus, gramnegative Stäbchen (Sporenträger), Hefen.
„ „ 9: Grampositive Kokken, gramnegative Stäbchen, Hefen.

Fall 7 war klinisch zwar auch typisch; da die Kultur negativ ausfiel, wurde die Patientin zur nochmaligen Untersuchung wieder bestellt, leider ist sie der Aufforderung nicht nachgekommen. Sehr wahrscheinlich würde bei erneutem Abstrich der Nachweis von Hefen gelungen sein.

Die Kulturergebnisse sind also — den einzigen negativen Befund abgerechnet — durchaus übereinstimmend. Immer fanden sich hier wie auch in den direkten Ausstrichen dieselben rundlichen bis ovalen, stark konturierten, bekannten Hefekörperchen, ohne Mycel, gelegentlich mit kleinen Aussprossungen am Pol oder nahe demselben. Die Hefen wurden angesetzt auf:

1. Bierwürzeagar, auf dem sie bestes Wachstum zeigten; gewöhnlich wuchsen sie nach 2 bis 3 Tagen. Die Kolonien waren rund, von mattweißer Farbe, knopfartig, zeigten konzentrisches Wachstum.
2. Traubenzuckereagar, bei dem sich schwach saurer Nährboden als am geeignetsten zeigte. Die Hefen wuchsen etwas weniger gut als auf Bierwürzeagar. Die Kolonien hatten dasselbe Aussehen.
3. Agar, und
4. Ascitesagar: Wachstum schlecht und langsam.
5. Flüsige Bierwürze: leichte Trübung, weißer, pulveriger Bodensatz.

6. Bouillon: Wachstum wie in Bierwürze, nur etwas weniger üppig.

Nachtrag: Bei der Abfassung dieser Arbeit teilte Herr Dr. Löns noch mit:

1. Ohne Namen, am 22. 5. 16. Kultur: Hefen, Sareine und Kokken.
2. Katthöfer, am 26. 5. 16. Kultur: Hefen.

Damit erhöht sich die Zahl der Fälle, bei denen durch die Kultur Hefen nachgewiesen wurden, um weitere zwei.

Um unsere Ergebnisse zu bestätigen, wurden mit verschiedenen Hefekulturen Impfversuche angestellt, sowohl an Menschen als an Mäusen. Im ganzen sind acht Personen geimpft worden; fünf Tierversuche sind bereits gemacht, einige weitere sind noch im Gange.

Die Impfung an Menschen wurde intrakutan, im dritten und vierten Interdigitalraum vorgenommen, und zwar derart, daß die desinfizierte Haut mit einer sterilen Nadel oberflächlich an verschiedenen Stellen geritzt wurde. Danach wurde mit einer ausgeglühten Platinöse der betr. Kultur eine kleine Menge entnommen und auf der Haut verrieben. Die Interdigitalräume wurden im allgemeinen durch einen Heftpflasterverband geschützt und mindestens zwei Tage unberührt gelassen.

a) Klinische Befunde:

1. Schw. E. M., 1. 8. 17. Intrakutane Impfung der Interdigitalräume zwischen 3. und 4. sowie 4. und 5. Finger der linken Hand; fester, die Interdigitalräume zusammenpressender Verband.

4. 8. 17. Leichte Rötung des Grundes der Interdigitalräume; etwas Jucken.

5. 8. 17. Die Rötung ist lebhafter geworden; die Haut ist sehr zart, glänzend und gespannt. Lebhaftes Jucken.

Bakteriologischer Befund: Hefenreinkultur.

6. 8. 17. Die Haut beider Interdigitalräume ist lebhaft gerötet, namentlich zwischen drittem und viertem Finger ist die Rötung ziemlich (durch einen schmalen, weißen, mit der Sonde, ohne Blutung zu erzeugen, leicht abhebbaren Rand) scharf begrenzt, steigt seitlich etwa 1 cm an den angrenzenden Fingern hinauf, reicht bis zur vola manus, nach vorn erreicht sie die Interdigitalfalte nicht.

15. 8. 17. Die Rötung ist nicht weiter geschritten, nur etwas intensiver geworden. Die Haut ist vollkommen intakt, gespannt und zart. Lebhaftes Jucken.

24. 8. 17. Keine Veränderung des Bildes. Die Rötung blaßt etwas ab; das Hautjucken besteht noch immer.

25. 8. 17. Beginn der Behandlung mit verdünnter Jodtinktur.

1. 9. 17. Die Haut beider Interdigitalräume ist noch immer etwas gerötet und leicht gespannt.

9. 9. 17. Die Rötung geht deutlich zurück, das Jucken läßt nach.

2. Schw. S. L. 1. 8. 17. Die geimpften Partien erheben sich als dunkelrote, zum Teil mit dünnen Blutkrusten bedeckte Striche über dem gleichmäßig leicht geröteten Grunde. Leichtes Hautjucken.

5. 8. 17. Die Rötung füllt fast den ganzen Interdigitalraum, namentlich zwischen 2. und 3. Finger, vollkommen aus und steigt an beiden Seiten etwas an den Fingern hinauf. Die Haut des Grundes ist vollkommen erhalten, etwas derb.

6. 8. 17. Frl. L. klagt über starkes Hautjucken zwischen den Fingern. In beiden Interdigitalräumen besteht lebhafte Rötung und leichte Spannung der Haut, sonst keine Veränderungen. Die Rötung ist ziemlich scharf durch einen weißen Epithelrand begrenzt, ragt nach der vola manus wenig über die Mittellinie, nach beiden Seiten steigt sie fast gleichmäßig an den Fingern herauf. Nach dem Dorsum manus reicht sie bis an die Interdigitalfalte.

7. 8. 17. Beginn der Behandlung mit verdünnter Jodtinktur.

3. Frl. J. B. 1. 8. 17. Intrakutane Impfung des Interdigitalraumes zwischen 4. und 5. Finger der linken Hand.

3. 8. 17. Leichte Rötung des Interdigitalraumes; leichtes Jucken.

6. 8. 17. An der Interdigitalfalte bilden sich zwei kaum sichtbare, leicht erhabene Bläschen mit wasserhellem Inhalt.

7. 8. 17. Die Bläschen sind deutlich etwas größer geworden, erheben sich als helle Punkte von dem geröteten Grunde ab.

10. 8. 17. Status idem.

15. 8. 17. Die Bläschen sind wieder verschwunden, die Rötung geht ohne Behandlung zurück.

4. Sold. Schöning. 26. 8. 17. Geimpft mit Hefe Landwehr (Fall 3). Die Impfung ist nicht angegangen.

5. Sold. Wegener. 26. 9. 17. Geimpft mit Hefe Gerhold (Fall 8). Im 3. Interdigitalraum entwickelt sich ein Bild, das dem oben beschriebenen durchaus entspricht. Also oberflächliche Epidermisabschilferung mit scharf absetzendem Rand.

6. Soldat Michel. 11. 10. 17. Geimpft mit Hefe Schäfer (Fall 9). Im 1. und 3. Interdigitalraum der linken Hand entwickelt sich ein typisches, den oben beschriebenen entsprechendes Bild.

7. Frl. Michel. 12. 10. 17. Geimpft mit Hefe Wallies (Fall 2). Im 1. und 3. Interdigitalraum der linken Hand entwickelt sich das oben beschriebene Bild.

8. Sold. Lautenbach. 11. 10. 17. Nach drei Tagen entwickelt sich ein durchaus typisches, klinisch der Erosio interdigitalis entsprechendes Bild. Die Affektion befindet sich im 3. und 4. Interdigitalraum der linken Hand, juckt etwas, nimmt nach einigen Tagen leuchtend rote Farbe an.

Der Rand hebt sich scharf als weißer Saum gegen die gesunde Haut ab.

b) Ausstriche:

Die direkten Ausstriche der neun geimpften Personen ergeben folgende Resultate:

Fall 1. Hefen, wenig grampositive Stäbchen.
„ 2. Hefen, wenig grampositive Stäbchen.
„ 3. —
„ 4. Die Affektion ist nicht angegangen.
„ 5. Grampositive und gramnegative Stäbchen, gramnegative Kokken.
„ 6. Grampositive Kokken, grampositive Stäbchen, Hefekörperchen mit schlauchartigen Fortsetzungen.
„ 7. Wenig Hefen, grampositive Stäbchen und Kokken.
„ 8. Grampositive Kokken.

In vier Fällen ergab der direkte Ausstrich Hefekörperchen, darunter in einem bemerkenswerten Fall solche mit schlauchartigen Fortsetzungen, die nur einmal im Laufe unserer Untersuchungen aufgetreten sind.

c) Kulturen:

Vorgeschickt muß werden, daß von Fall 4, 5 und 8, um sicher zu gehen, Vorkulturen, bevor die betr. Personen geimpft wurden, angelegt wurden. Zu diesem Zwecke wurden den betr. Interdigitalräumen, in denen später geimpft werden sollte, mit steriler Pinzette kleine Hautschüppchen entnommen und auf Nährböden verteilt. Die Vorkulturen ergaben weder Hefen noch andere pathogene Keime. Es fanden sich im allgemeinen gramnegative Stäbchen (Sporenträger), Sarcine und Luftkokken.

Die Kulturen hatten folgendes Ergebnis:

Fall 1. Kultur am 5. 8. 17: Hefe-Reinkultur.

Fall 2. Kultur am 5. 8. 17: Hefen, Staphylokokkus aureus, gramnegative Stäbchen (Sporenträger).
„ 3. Kultur am 20. 8. 17: Nach 6 Tagen eine Kolonie kleiner, runder Hefen.
„ 4. —
„ 5. Kultur am 2. 10. 17: Wenig Kolonien ovaler Hefen, Verunreinigungen.
„ 6. Kultur am 17. 10. 17: Hefen, Sarcine flava, Bakterium alkaligenes, Staphylokokkus aureus und Luftkokken.
„ 7. Kultur am 19. 10. 17: Viel Hefen, Sarcine, Staphylokokkus aureus und Luftkokken.
„ 8. Kultur am 22. 10. 17: Keine Hefen, grampositive Kokken.

Abgesehen von dem Fall 4, bei dem das Krankheitsbild sich überhaupt nicht entwickelt hat, fanden sich in allen Fällen Hefen, mit Ausnahme des letzten Falles. Dieser letzte Fall bot klinisch ein schönes, typisches Bild; möglicherweise ist die Kultur zu spät angelegt worden, da inzwischen die Affektion schon zur Abheilung gekommen war.

Sämtliche Kulturen sind auf denselben Nährböden angesetzt worden, wie die Kulturen der uns früher zur Behandlung gekommenen Fälle. Auch hier fand sich das beste Wachstum auf Bierwürzeagar, wo sie lebhaftes konzentrisches Wachstum zeigten, von derselben mattweißen Farbe wie oben beschrieben. Einzelne Hefenkulturen haben mit dem Alter leicht bräunliche Färbung angenommen. Im Ausstrich finden sich in den Kulturen ausnahmslos kleine, ovale und runde Körperchen, die stark lichtbrechend sind, starke Konturierung zeigen, Gram- und Methylenfärbung annehmen. Alleinstehend ist Fall 6, bei dem sich Bildungen fanden, die vielleicht dem Beginn eines Mycels entsprechen. Der betr. Patient war mit einer Hefekultur von Fall 9 geimpft

worden, wo weder im direkten Ausstrich noch kulturell solche schlauchartigen Gebilde beobachtet wurden.

d) Tierversuche:

Die Tierversuche sind im bakteriologischen Institut an weißen Mäusen ausgeführt worden.

1. Tierversuch. 17. 9. 17. Subkutane Impfung mit 0,5 cbcm einer Hefelösung (eine Oese Hefe wurde verrieben in 2 cbcm Bouillon, wonach leichte Trübng auftrat).

21. 9. 17. Anfänge von Kahlheit an der Impfstelle.

22. 9. 17. Abszeßbildung.

24. 9. 17. Es wird eine Kultur aus dem Abszeß angelegt. Der direkte Ausstrich ergibt: Schleim, Eiterzellen, schlauchartige, grampositive Gebilde mit starker Körnelung, am Ende ein Gebilde wie Hefenzellen, wenig grampositive Kokken und Stäbchen, vereinzelte runde und ovale Hefekörperchen.

4. 10. 17. Wiederbeginn von Haarwuchs. Nach 10—12 Tagen ist die Stelle wieder vollständig behaart.

2. Tierversuch. 17. 9. 17. Subkutane Impfung mit 0,5 cbcm derselben Lösung wie oben.

21. 9. 17. Beginn von Kahlheit an der Impfstelle.

3. 10. 17. Wiederbeginn von Haarwuchs. Nach 10—12 Tagen ist die Impfstelle vollständig behaart.

Bei beiden Fällen waren die Impfstellen mit Kollodium verschlossen worden. Deshalb wurden am 25. 10. 17 noch einmal zwei Mäuse geimpft, um zu kontrollieren, ob das Ausgehen der Haare eine Einwirkung des Kollodiums sei.

3. und 4. Tierversuch. 25. 10. 17. Impfung wie oben.

30. 10. 17. Die eine Maus stirbt, besondere Veränderungen sind nicht zu bemerken. Bei der zweiten Maus zeigt sich an der Impfstelle wieder Haarausfall.

2. 11. 17. Fast vollständige Kahlheit an der Impfstelle; Beginn von Abszeßbildung.

5. 11. 17. An der Impfstelle ist ein richtiger Abszeß entstanden, aus dem eine Kultur angelegt wird. In der Kultur finden sich Hefekörperchen, grampositive Kokken, grampositive Sporenträger, Staphylokokkus aureus. Die Maus stirbt am selben Tage. Die Sektion konnte leider nicht gemacht werden; nur von der Milz wurde ein Ausstrich gemacht, in dem jedoch nichts Besonderes gefunden ist.

5. Tierversuch. Am 26. 10. 17 wurde eine Maus subkutan geimpft. Nach 5 Tagen Anzeichen von beginnendem Haarschwund und Abszeßbildung an der Impfstelle.

Am 5. 11. 17 Exitus (Ursache unbekannt).

Kultur aus dem Abszeß; direkt: Epithelien, wenig Leukozyten, grampositive Kokken und Stäbchen, vereinzelte Hefen. Kultur: ovale Hefen, Staphylokokkus aureus, hämolyt. gramnegative Sporenträger. Kultur aus der Milz: direkt Zellen, grampositive Kokken und gramnegative Stäbchen. Kultur nur Fäulniskeime. Am gleichen Tage wurde eine Kontrollmaus mit Bierhefen gespritzt. Es zeigten sich keinerlei Veränderungen. Exitus am 13. 11. 17. Ursache nicht bekannt.

Weitere Tierversuche sind, wie gesagt, noch im Gange, um die Natur und event. Pathogenität der von uns gefundenen Hefen nachzuweisen. Nach dem beim Menschen hervorgerufenen Krankheitsbilde scheint ja ein besonders bösartiger Parasit nicht vorzuliegen, dennoch muß der Haarausfall im Sinne der Pathogenität gedeutet werden.

Als das wichtigste und wesentlichste Resultat bezüglich der Impfungen sei hervorgehoben, daß sich ein dem Befund unserer klinischen Mitteilungen ganz analoges Krankheitsbild entwickelt hat, vielleicht nicht so stark in den Symptomen entwickelt, wie bei manchen unserer Krankheitsbeobachtungen. Aber auch hier sehen wir das Krankheitsbild

bald mehr, bald weniger stark entwickelt. In der Tat war die Erosion bei den Impffällen nicht so stark entwickelt, aber sie war doch vorhanden, und, was niemals fehlte, war der scharf absetzende, unterminierte Rand. Wir gehen in unserer Krankheitsbezeichnung für das vorliegende Krankheitsbild von dem Begriff der Erosion aus. Erosion heißt aber nach dermatologischem Begriff nichts anderes als Verlust der Epidermis durch Abschilferung; je stärker die Abschilferung ist, um so dünner ist die die Koriumpapillen deckende Schicht, um so stärker auch die Rötung, id est das stärkere Durchscheinen der Kutisgefäße. Also wir können die durch die Impfung hervorgerufene Rötung auch nur als Abschilferung der Epidermis, also Erosio oder sagen wir, beginnende Erosion deuten; das zweite Zeichen des durch Abschilferung gesetzten Epithelverlustes ist der gleichfalls bei keiner Impfung fehlende, scharf absetzende, epitheliale Rand. Nach alle dem sind wir sehr wohl berechtigt, zu sagen, es ist durch die Impfung durchaus gelungen, ein dem klinischen vollkommen analoges Krankheitsbild mit der Hefenreinkultur zu bekommen und zwar in fast allen Fällen, wenn auch in etwas schwächerer oder milderer Form. Vielleicht spielt da die vorhandene oder nichtvorhandene Disposition eine gewisse Rolle. (Fabry.)

Als wesentlichen Unterschied besonders im Vergleich zu den bisher bekannten Blastomykosen müssen wir hervorheben die absolute Benignität des Krankheitsprozesses, welcher sich durch folgende Momente äußert:

1. Dadurch, daß die Krankheit weder in der Fläche größerer Dimensionen annimmt, vielmehr fast ausnahmslos auf ein oder wenige Interdigitalräume beschränkt bleibt;
2. daß die Erkrankung epithelial bleibt, also nicht auf tiefere Hautschichten übergreift, auch nicht bei längerem Bestehen;

3. daß eine Allgemeininfektion des Körpers mit den Krankheits-Erregern nicht vorzukommen scheint;
4. daß die Beschwerden relativ geringe sind und
5. daß auch die Ausheilung keine besonderen Schwierigkeiten macht.

V. Kontrolluntersuchungen.

Bei dem gewöhnlichen Ekzem sowie von der normalen Haut wurden verschiedene Male Kulturen angelegt, ohne daß es uns bisher gelungen ist, derartige Hefekörperchen, wie wir sie durchweg sowohl bei der ursprünglichen Erkrankung als auch bei Impfversuchen gefunden haben, nachzuweisen.

Auch dieser Umstand spricht dafür, daß es nicht berechtigt ist, unsere Hefebefunde als accidentelle zu deuten. Daß man gerade bei der Deutung von Hefen vorsichtig sein muß, dürfte ja auch wohl allgemein bekannt und anerkannt sein. Wenn man aber eine Trichophytie annehmen will, so kann man doch billigerweise verlangen, daß die supponierten Pilze im Ausstrich und in der Kultur nachgewiesen werden und daß es auch gelingt, mit der Reinkultur das typische Krankheitsbild zu erzeugen. Dieser Beweis steht vorläufig noch aus. (Fabry.)

Zusammenfassung.

Im Laufe der Untersuchungen kamen wir kurz zu folgenden Resultaten:

1. Bei den klinisch sicheren Krankheitsbildern der von Fabry im Gegensatz zu dem Ekzema interdigitalis als Erosio digitalis bezeichneten Hauterkrankung fanden wir — von einem nicht genügend untersuchten Fall abgesehen — in der Hälfte im direkten Ausstrich, und in sämtlichen Fällen in der Kultur stets ein und denselben Mikroorganismus, der demnach wohl als Krankheitserreger in Frage kommt.
2. Dieser wahrscheinliche Krankheitserreger bot in al-

len Fällen sowohl im direkten Ausstrich als in der Kultur das Bild einer Hefe, d. h. eines Hefekörperchens ohne Mycel, das gelegentlich in der Kultur polständige oder seitliche Sprossung zeigte.

3. Die Weiter-Impfung der so gewonnenen 8 Stämme vermochte in 7 Fällen ein dem beschriebenen Krankheitsbild gleichendes Bild hervorzurufen; allerdings trat bei den meisten Impf-Erkrankungen das Krankheitsbild in etwas schwächerer, aber doch charakteristischer Form auf, nämlich als Rötung mit Auschilferung der Oberhaut.
4. Durch Abimpfung von den durch Impfung entstandenen Hauterkrankungen konnten wir in 4 Fällen im direkten Ausstrich, in 6 Fällen in der Kultur dieselben Krankheitserreger wieder darstellen. Kontrolluntersuchungen der Haut vor der Impfung ergaben durchweg, daß diese Mikroorganismen sich vorher dort nicht befunden hatten.

Nur in einem Falle fanden sich einmal an Mycel erinnernde Gebilde, welche die von der Lesserschen Klinik im Aufsatz von Dr. Marie Kaufman-Wolf: „Zur Klassifizierung einiger Dermatomykosen" aufgestellte Hypothese, daß die Erreger der Soorgruppe angehören, unterstützen könnten.

In Hinsicht auf das Gesamtergebnis unserer sorgfältig ausgeführten Untersuchungen kann das natürlich nichts an dem Schlußresultat ändern, daß in in der Tat eine Hefeerkrankung vorliegt. Selbstverständlich werden wir unsere bisherigen Ermittelungen an weiterem sich uns noch bietendem klinischen Material prüfen. Unsere Reinkulturen stellen wir gern jedem Sachverständigen zur Nachprüfung zur Verfügung.

5. Bezüglich der Tierversuche hat sich einmal ergeben, daß 1. bei weißen Mäusen Haarausfall eintritt, demnach scheint ein besonders maligner Parasit nicht vorzuliegen; immerhin muß der Haarausfall als pathologisches Symptom gedeutet werden, wenn letzterer auch nur vorübergehend auftrat und der Haarverlust sich relativ schnell wieder ersetzte.

Zum Schluß noch einige Worte über die Behandlung. Die Erkrankung ist eine durchaus gutartige, wie wir bereits ausgeführt haben; dennoch ist sie eine relativ hartnäckige, denn ausnahmslos berichteten unsere Kranken, daß sie Wochen, ja Monate lang Salben vergeblich angewandt hätten und ebenso Medikamente als feuchte Verbände und Einpinselungen. Die Erklärung dafür ist in Folgendem zu suchen: Die Hefen sitzen hauptsächlich unter den unterminierten Rändern; alle Therapie nützt daher nicht, wenn diese Keime nicht gefaßt werden; man muß also Sorge tragen, daß die Medikamente gerade unter die abgehobene Epidermis der Randpartien gelangen; dann wird der Erfolg nicht ausbleiben. Als zweckmäßigstes Mittel hat sich uns dann verdünnte Jodtinktur (Tinctura jodi 10,0, Spiritus dilutus 20,0) ergeben. Die Erkrankung heilt unter dieser Behandlung in kurzer Zeit ab. Bleibt allerdings auch nur eine Spore zurück, so kann sich über kurz oder lang ein Recidiv entwickeln und Recidive sind in der Tat nicht so seltene Erscheinungen. Nachdem die Jodtinktur, die abends und morgens aufgetupft wird, eingetrocknet ist, wird die erkrankte Haut mit einem starken Salicylpuder (Acid. salicyl 10,0, Talcumpulver 20,0) etwa 4—5 mal am Tage eingerieben.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Sanitätsrat Dr. Fabry für seine Unterstützung und Herrn Dr. Löns für die Ueberlassung des Materials meinen besten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. **Balzer u. Dubreuilh,** Annales de Dermat., T. 5, S. 597, 1884.
2. **Buschke, A.,** Sitzungsberichte des Greifswalder med. Vereins, 3. Juni 1894. Deutsche Med. Wochenschrift, 1895, Nr. 3 (und in Busses Monographie). Ueber Hautblastomykose. Verhndl. des 6. Deutschen Dermatologenkongresses zu Straßburg. Bei Wilh. Braumüller, Wien, 1898. Arch. f. Derm. und Syph., 1899, Bd. 47, p. 261. Verhandl. der Berl. derm. Gesellschaft, Juli 1901. Dermat. Zeitschrift 1901.

   Ueber Hefenmykosen bei Menschen und Tieren. Volkmanns Sammlung klinischer Vorträge. Chirurgie 218, 1898. Vortrag in der Berliner med. Gesellschaft am 20. Oktober 1897. Deutsche med. Wochenschr. 1897.

   — Die Blastomykose (Referat). Arch. f. Derm. u. Syph., Bd. 68, p. 416; Bd. 69, Heft 1—2, p. 210.

   — Die deutsche Klinik am Eingange des 20. Jahrhunderts, Herausgegeben von Leyden und Klemperer, Abteilung Hautkrankheiten. Die Blastomykose. Bibliotheca medica. Abteilung Dermatologie. Stuttgart 1902, bei Nägele.
3. **Busse,** O., Sitzungsberichte des Greifswalder Vereins, 3. Juni 1894. Die Hefen als Krankheitserreger. Berlin 1897. Bei Hirschwald. Ueber pathogene Hefen. Ref. in Lubarsch und Ostertag: Ergebnisse der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie des Menschen und der Tiere, 1900. Bei Bergmann in Wiesbaden.

— Die Sproßpilze. Handbuch der pathol. Mikroorganismen, von Kolle und Wassermann, 1903, Bd. 1.

4. **Dubreuilh**, De la blastomycose cutanée. Ann. de derm. et syph., 1905, p. 865, und Verhandlungen des internationalen Dermatologenkongresses zu Berlin 1904.
5. **Fabry, J., und Kirsch, H.**, Zur Frage der Blastomykose der Haut. Arch. f. Derm. u. Syph., Bd. 77, p. 375.

— **und Trautmann, H.**, Beiträge zur Pagetschen Erkrankung. Arch. f. Derm. u. Syph., Bd. 64, Heft 1 u. 2.

6. **Fabry, J., und Kirsch, H.**, IX. Kongreß der Deutschen dermatologischen Gesellschaft 1906.
7. **Finger, E.**, Blastomycosis cutis chronica. Ein Fall von chronischer Hautblastomykose.
8. **Gilchrist, T. O.**, Some additional cases of blastomycetic dermatitis. The Journ. of cut. dis. incl. syph., 1901, p. 107.

— A case of blastomycetic dermatitis in man. J. Hopkins Hosp. Rep. 1896, Vol. I, p. 209.

— **and Stokes, R.**, The presence of an oidium in the tissues of a case of pseudolupus vulgaris. Bull. of the John Hopkins Hosp. Rep. 1898, Vol. VIII, No. 64. J. Hopkins Journ. of exp. Medicine 1898.

— Blastomycetic dermatitis in a Negro. British med. Journ. 1902, II. p. 1321.

— **and Stokes.** A case of pseudolupus vulgaris caused by a Blastomyces. Journ. of exp. Medicine, 1898, III. p. 53.

9. **Hyde, Nevins, James, Hektoen, Ludwig und Bevan, A. D.** A contribution to the study of Blastomycetic dermatitis. The British Journ. of Derm. July 1899, No. 129, Vol. XI. No. 7.

— **and Rickets.** A Report of two cases of Blastomycetic of the skin in man with a survey of the literature of human Blastomycosis. Journ. of cut. and gen. urin. diseases. Jan. 1901.

10. **Jacobi, E.**, Arch. für Derm. u. Syph., Bd. 84, 1907, Seite 289.
11. **Kaufmann-Wolf, M.**, Dermatol. Zeitschrift, Bd. XXI, 1914, S. 931 (Sitzungsbericht).

— Zur Klassifizierung einiger Dermatomykosen, Bd. XXII, S. 441.
— Arch. f. Dermatol. u. Syph., Bd. CXXI, S. 684.

12. **Klemperer, G.**, Ueber die Natur des Soorpilzes. Zentralbl. für klin. Med., Bonn 1885, No. 50.

13. **Krause, P.**, Die sogenannte Blastomykose der Haut. Monatsb. f. prakt. Dermatol., 1905, No. 4, 5, 7, 12.

14. **Löwenbach, G., und Oppenheim, M.**, Beitrag zur Kenntnis der Hautblastomykose. Arch. f. Dermat. u. Syph., Bd. 69, Heft 1 bis 2, p. 121.
— Zur Kenntnis der Hautblastomykose. Verhandlungen des VIII. Kongresses der Deutschen dermat. Gesellschaft in Sarajewo, 1903.

15. **Montgomery**, A preliminary report of two cases of cut. Blastomycosis (Blastomycetic Dermatitis of Gilchrist). Journ. of cut. and gen. ur. diseases 1902. May.
— **and Frank Hugh and Ricketts, Howard Taylor**, Three cases of blastomycetic infection of the skin; one case limited to a „Tumor of the Lower Lip". Journ. of cut. and gen. ur. diseases, Jan. 1901.

16. **Oppenheim, M.**, Die Hautblastomykose (Dermatitis blastomycetica). Wiener med. Presse, 1905, No. 18.

17. **Plaut**, Die Hyphenpilze. Handbuch für pathog. Mikroorg., von Kolle und Wassermann.
— Neue Beiträge zur systematischen Stellung des Soorpilzes in der Botanik. Leipzig 1887.

18. **Ricketts, Howard, T.**, Oidiomycosis (Blastomycosis of the skin and its Fungi). Journ. of Med. Research., Vol. VI, No. 3.
— Oidiomycosis (Blastomycosis) of the skin and ist organismus. Transact. of the Chicago path. soc. 1901.

19. **Rivolta**, Parasiti vegetali 1873. Giornale di anatomie e fisiologie degli animali domestici, 1880—1883.

20. **Samberger, Fr.**, Dermatitis blastomycetica . Archives bohèmes de médicine clinique 1904, Bd. 5, Heft 6.

21. **Sanfelice, Francesco,** Ueber die pathogene Wirkung der Sproßpilze, zugleich ein Beitrag zur Aetiologie der bösartigen Geschwülste. Zentralbl. für Bakt. u. Parasitenk., 1895, Bd. 17.
— Ueber die pathogene Wirkung der Blastomyzeten. I. und II. Abhandl., Zeitschr. für Hygiene und Infektionskr., Bd. 21; III. Abhandl. Bd. 22, 54, Heft 2.
22. **Tokisihige, H.,** Ueber pathogene Blastomyzeten. Zentralbl. f. Bakt. und Parasitenk., 1896, Bd. 19. Journ. of the Central Veterinary Association of Japan, Bd. 6.
23. **Spietschka,** Archiv für Dermat. und Syph., Bd. 37, 1896.

Lebenslauf.

Verfasserin ist geboren am 4. August 1888 als Tochter des Irrenanstaltsbesitzers Leonhard Berendsen in Schleswig, besuchte die Höheren Mädchenschulen in Schleswig und Hannover, das Lehrerinnenseminar in Schleswig, legte 1908 die Lehrerinnenprüfung ab und war zwei Jahre als Lehrerin tätig. 1911 bestand sie das Abiturientenexamen am Realgymnasium der Stadt Rendsburg. Von 1911 bis 1916 war sie bei der medizinischen Fakultät der Universitäten zu Kiel, München, Heidelberg und Berlin inskribiert, im Frühjahr 1914 legte sie die ärztliche Vorprüfung in Kiel ab, bestand im Herbst 1916 die ärztliche Staatsprüfung und wurde im Herbst 1917 als Arzt approbiert.